Aus der Inneren Abteilung des städtischen Krankenhauses zu Karlsruhe i. B. — (Prof. Dr. H. Starck.)

BLUTUNTERSUCHUNGEN BEI THYREOTOXIKOSEN.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin, verfaßt und einer hohen medizinischen Fakultät der Universität Heidelberg vorgelegt von

WILHELM BETTINGER
approbierter Arzt aus Frankenthal (Pfalz).

Karlsruhe 1912. C. F. Müllersche Hofbuchdruckerei.

Aus der Inneren Abteilung des städtischen Krankenhauses zu Karlsruhe i. B. — (Prof. Dr. H. Starck.)

BLUTUNTERSUCHUNGEN BEI THYREOTOXIKOSEN.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin, verfaßt und einer hohen medizinischen Fakultät der Universität Heidelberg vorgelegt von

WILHELM BETTINGER
approbierter Arzt aus Frankenthal (Pfalz).

Karlsruhe 1912. C. F. Müllersche Hofbuchdruckerei.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Heidelberg.

Referent: Herr Geheimrat Professor Dr. L. Krehl.

Dekan: Herr Professor Dr. H. Kossel.

MEINEN LIEBEN ELTERN.

In dem von Prof. Dr. Starck am letzten Naturforscher- und Ärztekongreß gehaltenen Referate über „Die Klinik der Thyreotoxikosen" wurde bereits auf die Blutuntersuchungen hingewiesen, die an einer größeren Reihe klinisch genau beobachteter Fälle angestellt wurden. Das ungewöhnlich große Material an Basedowscher Krankheit, das in Baden, speziell in Karlsruhe und dessen näherer Umgebung zur Beobachtung kommt, ermöglichte es mir, innerhalb eines Jahres ungefähr 300 Fälle mit mehr oder weniger ausgesprochenem Symptomkomplex auf ihre morphologische Blutveränderung hin zu untersuchen.

Die ersten Untersuchungen dieser Art stammen von Caro und Kocher. 1907 wurde Caro bei einem Fall von Pseudoleukämie, kombiniert mit schweren Basedowschen Erscheinungen, auf das Überwiegen der Lymphocyten aufmerksam und sammelte ein größeres Material von Blutbefunden bei Thyreotoxien, das er 1908 veröffentlichte. Fast zu gleicher Zeit gab Kocher in Bern das Resultat von Blutuntersuchungen bekannt, die er in 106 Fällen von Morbus Basedow anstellte und deren Hauptergebnis folgendes war:

Die roten Blutkörperchen sind meist unverändert, hier und da besteht eine Erythrocytose, nie eine Verminderung derselben. Das Charakteristischste ist jedoch das Verhalten der weißen Blutkörperchen, die auf der Höhe der Krankheit meist eine Reduktion aufweisen, und zwar ausschließlich auf Rechnung der neutrophilen polymorphkernigen Leukocyten, während die Zahl der Lymphocyten fast konstant sowohl prozentual als relativ vermehrt ist. Die Zunahme der absoluten Zahl steigt bis auf 5875 gegenüber der Normalzahl von 1500 bis 2000, und die Prozentzahl, die normal ca. 75% beträgt, kann bis auf 87% hinaufgehen. Auch das Verhältnis der eosinophilen Zellen zeigt hier und

da eine Abweichung von der Norm, doch ist eine Vermehrung derselben nicht so konstant wie die der Lymphocyten. Kocher wies darauf hin, daß in der Blutuntersuchung ein früher und wichtiger Anhaltspunkt sowohl für die Prognose wie auch die Diagnose des Morb. Basedow gefunden werden könne, daß z. B. ein Fall mit ausgesprochener Leukopenie und Hyperlymphocytose prognostisch weit weniger günstig zu beurteilen sei, daß ferner die für Morb. Basedow typische Hyperlymphocytose in den Anfangsstadien weniger ausgesprochen ist als auf der Höhe der Krankheit. Angeregt durch die Kocherschen Untersuchungen, folgten eine Reihe von Nachprüfungen, von denen ich die bemerkenswertesten hier kurz anführen möchte.

So fand auch Roth in den meisten Fällen die Anzahl der roten Blutkörperchen normal oder erhöht, den Hämoglobingehalt meist geringer als normal, Leukopenie und Lymphocytose. Ein gleiches Resultat erzielte Bühler, der dem Vorhandensein einer Lymphocytose in zweifelhaften Fällen von Thyreotoxien entschieden differentialdiagnostische Bedeutung zuschreibt, wogegen er in dem Fehlen der Lymphocytose in einem Fall von Morb. Basedow oder Basedowoid keinen Grund zur Ablehnung der Diagnose findet.

Die Untersuchungen von Kostlioy gehen etwas weiter und beschäftigen sich mit dem Zusammenhang von Lymphocytose und Adrenalinämie. Er sucht die Vorgänge der veränderten Schilddrüsensekretion auf indirektem Wege klarzulegen durch Untersuchungen von 1. Lymphocytose nach Kocher (Leukopenie und Hyperlymphocytose), 2. Mononukleose nach Jagir, 3. Adrenalinämie, 4. Pupillendilatation. Das Resultat ist, daß nach Ansicht Kostlioys zwischen Lymphocytose und Adrenalinämie einerseits und pathologischer Schilddrüsensekretion anderseits ein Zusammenhang besteht, der aber noch nicht ganz aufgeklärt ist.

Auch Carpi bezeichnet die Lymphocytose als eines der konstantesten Symptome, weist aber darauf hin, daß dieselbe auch fehlen kann; er glaubt nicht an eine sichere diagnostische Bedeutung für Morb. Basedow, da die Lymphocytose im Blutbilde verschiedener Krankheitszustände

erscheint, denen eine anatomische oder funktionelle Veränderung der Schilddrüse zugrunde liegt.

Kappis und Dr. Müller fanden ähnliche Resultate, stellten jedoch auch bei einfachen Strumen ohne jegliche Basedowschen Symptome öfter Lymphocytose fest. Eine Vermehrung der eosinophilen Zellen stellten Zappert und Ciuffini fest.

Ehe ich auf die im Karlsruher städt. Krankenhause angestellten Blutuntersuchungen eingehe, halte ich es für notwendig, kurz auf die normalen Zahlenverhältnisse der weißen Blutkörperchen zurückzukommen, da über Begriffe wie Leukopenie, Leukocytose, Lymphocytose etc. außerordentlich verschiedene Ansichten zu bestehen scheinen. Nach der von Rieder zusammengestellten Übersicht der Untersuchungsergebnisse zahlreicher Autoren rechnet man für den erwachsenen Menschen normal 5000 bis 10000 farblose Zellen, im Durchschnitt 7500.

Das Verhältnis der verschiedenen Leukocytenformen zueinander unterliegt auch beim Gesunden beträchtlichen Schwankungen, doch kann man ein Mittel mit einiger Sicherheit angeben; so beträgt nach Lubarsch die Zahl der neutrophilen polymorphkernigen Leukocyten 65 bis 73%, nach Ehrlich und Einhorn 65 bis 70%, nach Kocher ca. 75%; die der Lymphocyten nach Rieder 27 bis 30%, nach Lubarsch 17 bis 28%, nach Ehrlich und Einhorn und Gräber 25%.

Die Zahl der Eosinophilen unterliegt nach den verschiedenen Autoren den größten Schwankungen, nach Zappert kann diese zwischen 0,6 bis 10% differieren, nach Lubarsch beträgt sie 2 bis 4%.

Übergangsformen hat man im allgemeinen zwischen 3 bis 5% angenommen.

Die absolute Zahl der polymorphkernigen neutrophilen Leukocyten beträgt ca. 5000, die der Lymphocyten 1500 bis 2000, die der Eosinophilen 55 bis 784. Die bei der folgenden Statistik zugrunde gelegten Normen sind:

für Gesamtzahl der Leukocyten 7500 (Leukopenie wurde angenommen bei Verminderung der Leukocyten unter 5500, Leukocytose

bei Vermehrung derselben über 9000). Die neutrophilen Zellen betragen normal 70 bis 75%, für die Lymphocyten wurde als Mittel 25 bis 30%, d. i. in absoluten Werten ca. 1500 bis 2200, angenommen; von einer Lymphocytose, die differentialdiagnostisch von einiger Bedeutung sein könnte, kann man nur bei einer Vermehrung der Lymphocyten über 30% sprechen.

Die Blutuntersuchungen* wurden fast ausschließlich in der Zeit von 11 bis 1 Uhr früh und nur in wenigen Fällen von 6 bis 7 Uhr nachmittags vorgenommen und nur am nüchternen Patienten, um nicht durch die Verdauungslymphocytose falsche Resultate zu bekommen. Die Untersuchung erstreckte sich auf die Bestimmung des Blutdrucks und des Hämoglobingehaltes, die Zahl der roten und weißen Blutkörperchen, auf die prozentuale Auszählung der weißen Blutkörperchen und zum Teil auf die Bestimmung der Viscosität. Blutdruck-Bestimmung wurde nach Recklinghausen vorgenommen, dessen Apparat den Blutdruck in Zentimeter Wasserhöhe angibt, und zwar wurde sowohl die palpatorische Messung (Messung des maximalen oder systol. Druckes mittels Palpation des Radial-Pulses) als auch vergleichsweise die oszillatorische Messung (Messung des maximalen und minimalen Pulsdruckes durch Beobachtung der Grenzen der großen Oszillation am Tonometer) ausgeübt; gemessen wurde systolischer und diastolischer = maximaler und minimaler Blutdruck; die obere Grenze ist beim Normalen 160 bis 170; stieg der Zeiger des Tonometers höher, so wurde eine Blutdrucksteigerung angenommen.

Die Viscositätsbestimmungen nahm ich mit dem Heßschen Apparate vor, und zwar in möglichst gleichmäßiger Zimmertemperatur von 18 bis 22°.

Zunahme der Viscosität ist angenommen bei einer Viscositätsvermehrung über 4,8.

---

* Ca. 100 Untersuchungen hat mein Vorgänger Dr. Eggers angestellt, der mir die Resultate freundlicherweise zur Verfügung gestellt hat.

Die Auszählungen der roten und weißen Blutkörperchen wurden auf die übliche Weise in der Thoma-Zeißschen Zählkammer vorgenommen; die prozentuale Auszählung der weißen Blutkörperchen geschah am gefärbten Präparat, und zwar habe ich zu diesem Zwecke meist zwei Ausstriche benutzt, von denen ich den einen nach Giemsea, den andern nach May-Grünwald gefärbt habe. Jeder Ausstrich wurde einzeln ausgezählt (ungefähr 250 Leukocyten) und dann aus beiden Werten das Mittel gezogen. Gerade bei dieser Auszählung können die größten Schwankungen vorkommen, die sich jedoch bei gleichmäßigem sehr exaktem Ausstreichen, bei Benutzung stets gleichdicker Ausstrichfelder, vor allem aber bei einer gewissen Routine im Erkennen guter oder schlechter Ausstriche leicht vermeiden lassen.

Die Bestimmung des Hämoglobingehaltes habe ich mit dem außerordentlich handlichen und zuverlässigen Kalorimeter von Autenrieth und Königsberger vorgenommen.

Jeder einzelne Fall, der zur Blutuntersuchung kam, wurde zuvor genau untersucht; die klinischen Symptome wurden in einen zu diesem Zwecke vorgedruckten Fragebogen eingetragen, dessen Schema am Schlusse der Arbeit wiedergegeben ist. Um das große Material der Untersuchungen in einer einigermaßen übersichtlichen Form zu bringen, habe ich die klinischen Erscheinungen zugrunde gelegt und habe die Tabellen eingeteilt in:

1. Fälle mit allen klassischen Symptomen des Morbus Basedow, Struma, Exophthalmus, Tachycardie, Tremor der Hände, Fälle mit allen möglichen nervösen und psychischen Symptomen, mit Augen- und Herzsymptomen, die für die Diagnose keine Schwierigkeiten boten. Ausgenommen sind bei dieser Tabelle jene Fälle mit vollständiger Trias, die zur Operation kamen; letztere sind in einer eigenen Tabelle untergebracht.

2. Fälle mit unvollständigen Formen (formes frustes).

Es handelt sich hier um eine große Reihe von Krankheitsformen, die als Abarten, unvollständige Formen des Morb. Basedow zu bezeichnen sind. Das klinische Bild

dieser formes frustes, das in dem schon oben erwähnten Referat von Prof. Starck eingehend geschildert worden ist, charakterisiert sich vor allem darin, daß die klassischen Basedow-Symptome unvollkommen sind, daß nur das eine oder das andere Symptom der Trias vorhanden ist, daß auch die sonstigen Basedow-Symptome nur teilweise oder nur angedeutet vorhanden sind. So sehen wir einmal Struma- und Herzsymptome, während der Exophthalmus fehlt, anderseits wieder Tachycardie und Exophthalmus ohne deutliche sonstige Basedow-Erscheinungen. Wir sehen hier Patienten mit vorherrschenden Herzerscheinungen, andere mit vorherrschenden Störungen des Nervensystems, wieder andere, bei denen die psychischen Störungen in den Vordergrund treten. In fast allen Fällen war eine nachweisbare Struma vorhanden, bei einigen war eine solche nicht deutlich nachweisbar, sei es, daß es sich um eine substernale Struma handelte oder dieselbe wegen ihrer anatomischen Form nicht genau abzutasten war. Oft wurde sie dann im Röntgenbilde nachgewiesen.

Die 3. Gruppe besteht aus Fällen, die zur Operation kamen; unter diesen befinden sich Formen mit vollständiger Trias und formes frustes. I. Untersuchung ergibt das Blutbild vor der Operation, die mit * bezeichneten Nachuntersuchungen wurden nach der Operation vorgenommen, und zwar wurde mit der ersten Nachuntersuchung gewöhnlich einige Monate gewartet und dann in regelmäßigen Abständen das Blutbild weiter kontrolliert. Von Untersuchungen direkt nach Operation habe ich bald abgesehen, da infolge des Einflusses der Narkose und wahrscheinlich auch im „Stadium der Reaktion“ eine oft ganz erhebliche Zunahme der polymorphkernigen Leukocyten eintrat und dadurch die prozentualen Verhältnisse sich stark verschoben, wogegen nach einigen Wochen im allgemeinen wieder der status quo ante einzutreten pflegte.

Die 4. Gruppe endlich gehört nicht zum Bilde der Basedowschen Erkrankung. Sie ist lediglich zum Vergleiche eingeschaltet und besteht aus Fällen mit Struma ohne jegliche nachweisbaren thyreotoxischen Symptome.

Tabelle I.

Fälle mit allen klassischen Symptomen (Trias).

Anm.: Fast alle Patienten, die zur Untersuchung kamen, rekrutieren sich aus dem Karlsruher Bezirk und Mittelbaden. Fast zwei Drittel der Fälle stammen aus der Privatpraxis von Herrn Professor Starck (Karlsruhe).

I. Untersuchung

Nr.	Name	Geschlecht	Erythrocytose	Leukopenie	Leukocytose	Lymphocytose	Blutdrucksteigerung	Viscosität	Klinisch: Exophthalmus	Klinisch: Tachycardie	Klinisch: Tremor	Prozent: N	Prozent: L	Prozent: E	Prozent: U	Prozent: S.F.	Absolute Zahlen: N	Absolute Zahlen: L	Absolute Zahlen: E	Absolute Zahlen: U
1	P. Br.	m	—	—	—	+	+	—	+	+	+	63	38	2	5	2	3922	2812	148	370
2	Fr. Um.	w	—	+	—	+	+	+	+	+	+	45	37,5	1	4,5	10	2047	1657	45	180
3	M. K.	w	—	+	—	+	+	—	+	+	+	65	31	4	2	—	3250	1980	200	100
4	O. G.	m	—	+	—	+	+	—	+	+	+	27	60	3	4	6	1134	2520	126	168
5	B. Mer.	w	—	—	+	—	+	—	+	+	+	61	21	5	13	2	5673	1953	465	1209
6	Hel. An.	w	+	+	—	+	—	—	+	+	+	46	38	5	8	3	2576	2078	280	448
7	Be. Kö.	w	+	—	—	+	+	+	+	+	+	38	58	2	2	1	2014	3094	106	106
8	Fr. Ob.	w	—	—	—	+	+	+	+	+	+	48	39	5	3	5	2544	2067	265	159
9	Ell. Wie.	w	—	—	+	+	+	+	+	+	+	36	60	3	1	—	3168	5280	264	88
10	Fr. Mei.	w	+	—	—	+	—	—	+	+	+	50	43	1	4	2	3500	3010	70	280
11	B. Mai.	m	+	—	—	+	+	—	+	+	+	57	36	2	5	—	3705	2052	130	325
12	Fr. Th. Eck.	w	—	+	—	+	+	—	+	+	+	53	41	1	5	—	2809	2123	53	265
13	M. Ha.	w	+	+	—	+	+	+	+	+	+	40	34	5	9	1	3440	3268	—	—
14	Jos. Dü.	m	+	—	—	—	—	+	+	+	+	68	26	1	4,7	0,3	5916	2262	87	409
15	Fr. Heb.	w	+	—	—	—	—	+	+	+	+	70	23	1	2	4	5250	1725	75	150
16	P. Wo.	w	—	+	—	—	—	—	+	+	+	66	26	2	1	5	4290	1690	130	325
17	H. Kr.	m	+	—	—	+	—	—	+	+	+	63	31	1	4	1	3840	1920	60	300
18	M. Or.	w	—	+	—	+	+	+	+	+	+	30	59	1	4	6	1830	3599	51	204
19	Fr. Schön.	w	—	—	+	+	—	—	+	+	+	62	30	1	2	6	5564	1872	72	286
20	Ad. Schl.	m	+	+	—	+	+	—	+	+	+	64	38	2	5	—	2612	2110	144	—
21	Fr. d. Bo.	w	—	+	—	+	+	—	+	+	+	52	42	2	1,2	2,7	—	—	—	—
22	K. Dal.	w	+	—	—	—	—	—	+	+	+	71,0	22,5	0,4	2,5	3,8	—	—	—	—
23	Ha. Ko.	m	—	—	—	+	+	+	+	+	+	60	34	3	3	—	—	—	—	—
24	W. Ba.	m	+	—	+	+	—	—	+	+	+	57	34,1	2,2	5,1	2	5586	3332	—	—
25	A. Röd.	m	+	—	—	+	+	—	+	+	+	58	35	1	5,2	1	—	—	—	—
	Anzahl	25	14–	15–	4+	5—	16+							6+	9+					
		9 m	11+	10+		20+				+										
		16 w																		

II. Untersuchung						III. Untersuchung							IV. Untersuchung						
Leukocyten	Prozent					Blutdruck	Leukocyten	Prozent					Blutdruck	Leukocyten	Prozent				
	N	L	E	U	S.F.			N	L	E	U	S.F.			N	L	E	U	S.F.
7000	55	33	7	45	1														
5700	44	47	3	4	2														
7100	41	47	4	6	2	(10 jähriges Kind)													
8100	60	32	3	4	1														
6300	62	31	4,0	3	—														
6500	50	44	1	5	—														

Von diesen 25 Fällen waren 36% männlichen, 64% weiblichen Geschlechts.

Das konstanteste Symptom ist, wie aus der Tabelle ersichtlich, die Lymphocytose; sie beträgt für die 25 Basedow-Fälle 80%. In zwei Fällen hat sich bei einer späteren Untersuchung, Hand in Hand mit zunehmenden klinischen Erscheinungen, eine Lymphocytose ergeben, so daß man eigentlich 88% Lymphocytose rechnen muß.

Weniger häufig ist dagegen die Leukopenie gewesen, die in diesem Falle nur 40% beträgt, in 16% war eine Leukocytose vorhanden, 54% hatten normale Leukocytenwerte.

Im Widerspruch mit einigen andern Autoren habe ich bei den 25 Fällen in 64% eine Blutdrucksteigerung feststellen können, die in einigen Fällen sogar eine recht erhebliche war, 230 Recklinghausen. Die Viscosität wurde bei 15 Patienten bestimmt. Davon waren 60,6% vermehrt, 40% normal.

Eosinophilie war in 24% vorhanden.

Übergangsformen, auf die ich noch später zu sprechen komme, in 36%.

Vermehrung der roten Blutkörperchen fand sich bei 46%.

Auffallend ist, daß das von Kocher aufgestellte typische Blutbild mit Erythrocytose, Leukopenie und Lymphocytose nur in 3 Fällen vollständig gefunden wurde.

Tabelle II.

Unvollständige Formen von Morb. Bas.

(Formes frustes).

I. Untersuchung

Nr.	Name	Geschlecht	Erythrocytose	Leukopenie	Leukocytose	Lymphocytose	Blutdrucksteigerung	Viscosität	Klinisch: Exophthalmus	Klinisch: Tachycardie	Klinisch: Tremor	Prozent: N	Prozent: L	Prozent: E	Prozent: U	Prozent: S.F.	Absolute Zahlen: N	Absolute Zahlen: L	Absolute Zahlen: E	Absolute Zahlen: U
1	Fr. Ra.	w	—	+	—	+	+	—	—	+	+	58	36	4	2	—	3306	2052	248	114
2	H. Kal.	m	—	—	—	+	+	—	—	—	+	63,3	29	5,3	2	—	4755	2175	397	108
3	Fr. Rei.	w	—	—	—	—	—	—	—	+	—	73	20	4	3	4	5110	1400	260	—
4	An. Zi.	w	+	+	—	+	+	+	+	—	+	51	41	4	3,7	4	3162	2542	248	223
5	Fr. Bi.	w	—	—	—	—	+	—	—	—	+	65	23	5,5	6	0,5	4810	1702	407	444
6	Fr. Ma.	w	—	—	—	+	+	+	+	—	—	57	30	3	4	1	4508	2100	142	350
7	Fr. Li.	w	+	—	+	—	+	—	+	+	—	64	29	1	5	1	6400	2906	100	500
8	Jos. Du.	m	+	—	+	—	+	+	+	+	+	68	26	1	4,7	0,5	5916	2262	87	409
9	Fr. Grei.	w	+	+	—	+	+	—	—	+	—	63	30,5	1,5	—	—	5481	2647	130	—
10	Frl. Petr.	w	—	—	—	—	—	—	—	+	+	69	23	1	4	3	5136	1762	74	296
11	Fr. Ast.	m	+	+	—	+	+	—	—	+	—	59	33	2	4	2	3332	1848	84	224
12	Fr. v. Glei.	w	+	+	—	—	+	—	+	+	—	74	22	0,5	3	0,5	3996	1188	27	162
13	K. Wei.	m	—	—	+	+	—	—	—	—	—	61	30	0,5	5,5	2,5	4636	2280	38	418
14	M. Mar.	w	—	+	—	+	—	—	—	+	+	58	35	2	4	1	3190	1925	110	250
15	Mart. Hö.	w	+	—	+	+	+	—	—	+	+	53	38	4	4	1	4952	3553	374	397
16	G. Rie.	m	—	—	+	+	+	—	—	+	+	47	35	6	4,5	6,5	4230	3150	540	504
17	Barb. Kö.	w	+	—	—	+	+	—	—	+	+	39	55	2	3,3	0,7	2730	3850	140	230
18	Ba. Ev.	w	—	—	+	+	+	—	—	+	+	59	36	1	5	2	5802	2556	98	472
19	A. Lanz	m	—	—	—	+	—	—	+	—	—	50	36	6	5	1	3250	2330	380	225
20	A. Ro.	w	—	—	—	+	+	—	—	+	+	51	42	3	3,5	0,5	4182	3444	133	—
21	A. Bn.	w	+	—	—	+	—	—	—	+	+	46	43	4	5	2	3910	3655	340	425
22	Li. Kn.	w	+	—	+	+	—	—	—	+	+	54	35	1	6,5	2,5	4968	3220	92	598
23	Fr. B.	w	+	+	—	+	—	—	—	+	+	55	35	4	5	1	3685	2345	288	335
24	Ro. Br.	w	—	—	—	+	+	—	—	+	+	49	39	5	6	1	4410	3510	450	540
25	H. Ro.	m	+	—	—	—	—	—	—	+	+	71	23	1,5	4	0,5	5041	1633	109	284
26	Fr. He.	w	—	+	—	+	+	+	—	+	+	62	31	2	4	1	3720	1860	120	240
27	Frl. Ha.	w	—	—	—	—	—	—	—	—	—	70	23,5	2	4	0,5	5810	1951	166	332
28	Fr. Pf.	w	+	—	+	—	—	—	—	+	—	70	25	4,5	0,5	—	5950	2125	383	42
29	Hed. Fie.	w	+	—	—	—	—	—	—	+	—	74	19	4	3	—	6600	1700	360	270

II. Untersuchung							III. Untersuchung							IV. Untersuchung						
Blutdruck	Leukocyten	Prozent					Blutdruck	Leukocyten	Prozent					Blutdruck	Leukocyten	Prozent				
		N	L	E	U	S.F.			N	L	E	U	S.F.			N	L	E	U	S.F.
	vorwiegend psychische Anomalien																			
+	9000	61	34	1	4	—														
+	9350	53	38	4	4	—	+	8200	65	26	2	5	—	+	8100	62	34	2	2	—

I. Untersuchung

Nr.	Name	Geschlecht	Erithrocytose	Leukopenie	Leukocytose	Lymphocytose	Blutdrucksteigerung	Viscosität	Klinisch: Exophthalmus	Klinisch: Tachycardie	Klinisch: Tremor	Prozent: N	Prozent: L	Prozent: E	Prozent: U	Prozent: S.F.	Absolute Zahlen: N	Absolute Zahlen: L	Absolute Zahlen: E	Absolute Zahlen: U
30	Fr. Leo	w	—	—	+	—	—	—	—	—	+	69	21	6	2	1	6900	1900	600	500
31	Herr Kr.	m	+	+	—	+	—	—	+	+	+	64	30	1	5	1	3840	1740	55	270
32	Fr. E.	w	+	+	—	+	—	—	—	+	+	62	30,5	1	5	1	3720	1830	60	330
33	E. Fü.	w	—	—	—	+	+	+	—	+	—	48,5	45	0,5	5	1	3395	3150	35	350
34	Ma. Fi.	w	—	—	+	+	—	—	—	—	+	46	45	2	5,5	2	5060	4950	220	605
35	K. Imh.	m	—	—	+	—	+	—	+	+	—	75	19	3,6	2	0,4	13425	3401	72	644
36	Fr. St.	w	—	+	—	+	+	+	—	+	+	55	35	4,4	4,6	1	3630	2430	290	304
37	Lo. Rie.	w	+	+	—	+	—	—	—	+	+	52	40	2	5,5	0,5	3120	2400	120	330
38	Fr. St.	w	—	—	—	+	—	—	—	+	+	54	32	5	6	3	4644	2725	430	566
39	Hi. R.	w	—	—	+	+	—	—	—	+	—	48	43	3,3	5,4	0,3	4176	3714	287	470
40	D. Brie.	w	—	—	+	—	+	—	+	—	+	67	29	2,5	5	1,5	6633	2376	248	495
41	Fr. Kie.	m	—	—	+	+	—	—	—	+	+	60	33	2,4	4,0	1	6960	3828	278	464
42	Fr. Ei.	w	—	+	—	+	+	+	—	+	+	52	36	4	5	—	3300	2160	240	300
43	Ka. Sche.	w	—	—	+	—	—	—	—	+	+	75	20	2	2,7	0,3	7125	1900	190	257
44	N. Gr.	m	—	—	+	—	+	—	—	+	+	70	24	1	5	—	7140	2448	109	510
45	W. Mü.	m	+	+	—	+	+	—	—	—	+	48	40	8	4	—	3120	2600	520	260
46	Cl. Tie.	w	—	—	—	—	—	—	—	—	+	73	20	1,6	4	0,4	6862	1880	244	376
47	Ch. Rei.	m	+	—	+	—	+	—	—	+	+	75	18	1	5	1	9675	2322	129	645
48	Lu. He.	w	—	—	—	—	—	—	—	+	—	74	18	0,5	5	2	5328	1296	36	360
49	Frl. Cr.	w	—	+	—	+	—	+	+	+	—	49	40	5	5	1	4753	3880	485	485
50	Frl. Schi.	w	+	+	—	+	+	—	—	+	+	61	32	2	4	1	5490	2130	180	360
51	Em. Mu.	m	—	—	—	+	+	—	—	—	+	50	45	0,5	4	0,5	3250	2925	33	360
52	E. Ham.	w	+	—	+	—	—	—	—	+	+	70	27	3	8	2	10850	2635	465	1270
53	Eug. He.	m	—	—	—	—	+	—	—	—	+	75	18	0,5	5,5	1	5850	1404	39	429
54	Fr. Cr.	w	+	—	+	—	—	—	+	—	+	62	28	3	5	1	5084	2296	246	492
55	An. Gei.	w	—	—	+	+	—	—	—	—	+	60	31	1	7	1	6420	3317	107	749
56	E. R.	m	+	+	—	+	—	—	+	+	—	36	57	2,5	3,5	1	2700	4275	186	262
57	Fr. Ga.	w	—	+	—	—	—	—	—	+	+	62	23	1,5	10	3	3348	1242	81	540
58	K. Fle.	w	—	—	+	+	—	—	—	+	+	60	35	2	3	—	5280	3080	176	264

II. Untersuchung							III. Untersuchung							IV. Untersuchung						
Blutdruck	Leukocyten	Prozent					Blutdruck	Leukocyten	Prozent					Blutdruck	Leukocyten	Prozent				
		N	L	E	U	S.F.			N	L	E	U	S.F.			N	L	E	U	S.F.
+	11000	61	29	3	4	3	+	10500	70	27	0,2	2,6	—							
+	9800	60	30	4	5	1	+	7500	68	25	4	3	—							
+	10900	60	31	1	6	2	+	10000	63	31	3	4	3	4,4						
+	550	46	45	3	5	1														

I. Untersuchung

Nr.	Name	Geschlecht	Erythrocytose	Leukopenie	Leukocytose	Lymphocytose	Blutdrucksteigerung	Vicosität	Klinisch: Exophthalmus	Klinisch: Tachycardie	Klinisch: Tremor	Prozent: N	L	E	U	S.F.	Absolute Zahlen: N	L	E	U
59	A. Zie.	w	—	—	+	+	—	—	—	+	—	53	36	4,5	6	0,6	3975	2700	338	450
60	Fr. Hu.	w	—	—	—	—	+	—	+	—	+	69	24	3	3,5	4	5658	1968	264	378
61	Magd. Be.	w	—	—	—	—	+	—	+	—	+	63	27	2	6	2	4788	2052	153	489
62	Be. Bau.	w	—	+	—	+	—	—	—	+	—	48	46	1	5	—	4660	4560	45	375
63	M. Me.	w	—	—	—	+	—	—	—	—	—	52	38	3	5	2	4784	3496	276	460
64	Mi. Sche.	m	—	—	+	—	+	+	+	—	+	66	24	—	9	3	7920	2640	—	1080
65	L. Mü.	w	—	—	—	+	+	—	—	—	—	40	53	1	2	4	3000	3975	75	300
66	H. Ri.	w	+	—	—	—	+	—	—	—	+	66	27	0,5	5	1	5940	2430	45	450
67	Kath. Ge.	w	—	—	+	+	+	+	—	+	+	40	50	6	2	2	3200	4500	540	180
68	Fr. Schu.	w	—	—	—	+	—	—	—	+	—	64	30	3	—	3	4288	1943	201	—
69	Fr. Ma.	w	—	—	+	+	+	+	—	+	+	51	34	7	5	3	4488	2923	616	440
70	A. Mu.	w	—	+	—	+	+	—	+	+	—	50	39	2	7	3	2900	2262	116	406
71	Fr. Ro.	w	—	—	—	+	+	—	—	+	+	46	43	6	3	—	3170	2967	414	207
72	Hen. Fr.	w	—	—	+	+	—	—	—	+	—	55	42	2	—	1	4950	3870	180	90
73	Cl. Ha.	w	—	+	—	—	—	—	+	—	+	69	22	2	5	2	3450	1100	100	258
74	L. H.	w	—	+	—	+	—	—	—	—	—	61,9	30	1,9	4,7	1,9	5509	2581	169,1	418,3
75	Fr. Ro.	w	—	—	—	+	—	—	—	+	—	56	35	4	3	2	3750	2625	360	225
76	Ma. Gn.	w	+	—	+	+	—	+	—	—	—	56	38	2,1	1,7	2,1	5600	3800	215	170
77	Gertr. Oo.	w	—	—	—	+	—	—	—	+	+	55	30	4	9	2	3355	1830	244	630
78	A. Frie.	w	+	—	—	—	—	—	—	+	—	58,7	26,6	2,4	9,1	3,2	—	—	—	—
79	Jos. Schu.	w	—	—	—	—	—	—	—	—	—	67	23	5	1,1	3,9	—	—	—	—
80	Osk. Alt.	m	—	—	+	—	+	—	—	—	—	69	16	4	6	5	4716	1104	276	—
81	A. Lind.	w	—	—	—	—	+	—	—	+	+	64	26	4	7	—	4712	1475	252	581
82	A. Sp.	w	—	—	—	+	—	—	—	+	—	53	36	3	4	4	4240	2880	246	320
83	Ed. W.	m	—	+	—	+	+	—	+	—	—	36	55	4	2	3	2016	3080	224	112
84	Fr. St.	w	—	+	—	+	+	+	—	+	+	60	32	3	4	1	3600	1920	180	240
85	Fr. Kl.	m	+	—	—	+	+	—	—	+	—	51	45	2	2	—	3876	3420	182	152
86	Fr. Gr.	w	—	—	—	+	+	—	—	+	+	26	61	8	2	3	2028	4758	624	156
87	Go. St.	w	—	+	—	+	+	—	—	+	—	64	30	2	3	1	4160	1950	130	195

II. Untersuchung							III. Untersuchung							IV. Untersuchung						
Blutdruck	Leukocyten	Prozent					Blutdruck	Leukocyten	Prozent					Blutdruck	Leukocyten	Prozent				
		N	L	E	U	S.F.			N	L	E	U	S.F.			N	L	E	U	S.F.
+	—	49	41	1	5	4														

I. Untersuchung

Nr.	Name	Geschlecht	Erythrocytose	Leukopenie	Leukocytose	Lymphocytose	Blutdrucksteigerung	Viscosität	Klinisch: Exophthalmus	Klinisch: Tachycardie	Klinisch: Tremor	Prozent: N	Prozent: L	Prozent: E	Prozent: U	Prozent: S.F.	Absolute Zahlen: N	Absolute Zahlen: L	Absolute Zahlen: E	Absolute Zahlen: U
88	Fr. Fu.	w	—	—	+	—	—	—	—	—	—	66	24	2	6	2	—	—	—	—
89	H. Da.	m	—	—	—	+	—	—	—	+	+	58	37	3	2	—	4060	2590	210	140
90	M. Ru.	w	—	—	—	+	—	—	—	+	—	62	30	2	4	2	—	—	—	—
91	E. Ka.	w	—	—	+	+	+	—	—	+	+	63	30	—	5	1	—	—	—	—
92	Fr. Mö.	w	—	—	+	—	+	—	—	+	—	66	27	1	6	—	—	—	—	—
93	Joh. Tr.	m	+	+	—	—	—	—	—	+	+	65	28	2	5	—	3490	1512	108	270
94	Kath. Wei.	w	—	—	—	—	+	—	—	+	—	60	29	3	5	3	3960	1934	189	330
95	K. Tr.	m	—	—	—	+	+	—	—	+	+	55	38	1	5	1	—	—	—	—
96	H. Gro.	m	+	+	—	+	+	—	—	+	+	38	56	1	6	—	2404	3248	58	348
97	H. Ne.	m	—	+	—	+	+	—	—	+	+	60	35	1	4	—	—	—	—	—
98	Fr. Dr. R.	w	+	—	—	+	—	—	—	+	—	60	30	4	3	3	—	—	—	—
99	Tr. Ol. K.	w	—	—	—	+	—	—	+	+	—	57	30	5	4	4	—	—	—	—
100	Fr. Dah.	w	—	+	—	+	—	—	—	—	+	56	36	4	4	—	—	—	—	—
101	Jos. Ma.	m	—	—	+	+	+	—	—	+	+	61	29	3	6	1	6954	3306	342	684
102	Fr. He.	m	—	—	—	—	+	—	—	+	+	67	20	4	6	3	5695	1700	540	510
103	Be. Ro.	w	—	+	—	+	+	+	+	—	+	48	44	—	5	3	2688	2464	—	168
104	An. Schi.	w	—	—	+	+	+	—	—	+	+	58	33	2	4	3	5860	3300	200	400
105	P. Wo.	w	—	+	—	+	—	—	+	+	+	66	30	2	5	1	4290	1690	110	250
106	G. Bi.	m	—	—	—	+	+	—	—	+	+	33	60	2	2	1	2408	4788	152	152
107	Fr. H.	w	+	—	—	—	—	+	—	+	—	70	23	1	4	2	5250	1725	75	300
108	Em. He.	w	+	—	—	—	+	—	—	+	+	67	25	2	4	2	4422	1650	132	214
109	G. Höe.	m	—	—	—	+	+	+	—	—	—	58	35	1	4,5	2	4756	2870	81	369
110	E. St.	w	—	—	+	—	+	—	—	—	+	60	28	4	6	2	5526	2576	368	552
111	Ad. Bi.	m	+	—	+	—	—	+	—	+	+	66	29	1	3	1	5940	2610	90	270
112	Lu. Gut.	w	—	—	—	+	—	—	—	+	—	58	35	1	5	2	4756	2870	82	410
113	Frl. Ro.	w	+	+	—	+	+	—	+	—	+	47	35	15	3	—	3384	2520	1080	216
114	E. Ri.	m	+	—	+	+	+	—	—	+	+	49	44	4	3	—	6802	4312	392	294
115	Frl. Fr.	w	—	+	—	+	+	+	—	+	+	61	31	5	2	1	2652	1312	210	84
116	Th. Lö.	w	—	—	—	+	—	—	+	+	—	52	33	3	2	5	2912	1848	—	—

II. Untersuchung							III. Untersuchung							IV. Untersuchung						
Blutdruck	Leukocyten	Prozent					Blutdruck	Leukocyten	Prozent					Blutdruck	Leukocyten	Prozent				
		N	L	E	U	S.F.			N	L	E	U	S.F.			N	L	E	U	S.F.
(gravida)																				
+	6800	42	48	3	5	2														
+	10000	58	32	4	6	6,5														
—	7100	75	20	2	3	—	+	6800	72	22	5	1								
+	7200	68	24	5,5	2	0,5														

I. Untersuchung

Nr.	Name	Geschlecht	Erythrocytose	Leukopenie	Leukocytose	Lymphocytose	Blutdrucksteigerung	Viscosität	Klinisch: Exophthalmus	Klinisch: Tachycardie	Klinisch: Tremor	Prozent: N	Prozent: L	Prozent: E	Prozent: U	Prozent: S.F.	Absolute Zahlen: N	Absolute Zahlen: L	Absolute Zahlen: E	Absolute Zahlen: U
117	Al. Ru.	m	+	+	—	+	+	+	—	+	—	59	39	1	—	1	3009	1989	50	50
118	Fr. Hä.	w	—	—	—	—	—	—	—	+	+	75	20	2	3	—	5325	1500	150	225
119	Fr. Ja.	w	+	—	—	—	+	—	—	+	—	77	20	3	—	—	4862	1320	198	—
120	M. K.	w	—	—	—	+	+	—	+	+	—	63	31	4	2	—	3961	1609	244	122
121	Ma. R.	w	—	—	+	—	—	—	—	+	—	72	23	4	1	—	6092	1970	264	86
122	Fr. Dei.	w	—	+	—	—	+	—	—	—	—	77	18	3	3	3	3776	882	174	174
123	El. Zie.	w	+	—	—	+	—	—	+	+	—	55	44	1	—	—	3410	2728	62	—
124	El. He.	w	—	—	+	+	+	+	—	—	—	54	36	6	3	1	3996	2564	444	222
125	B. Rei.	w	—	+	—	—	—	—	+	—	—	67	26	4	2	1	5293	1820	138	158
126	E. He.	m	—	—	—	–	+	+	—	+	+	75	18	0,5	5,5	1	5850	1404	37,5	412
127	Ma. O.	w	+	+	—	+	—	+	—	+	+	30	59	1	10	—	1830	3599	55	610
128	An. Fr.	w	—	—	—	—	+	+	+	+	—	72	18	1,5	5	3,5	5616	1404	117	390
129	Fr. H.	w	+	+	—	+	+	+	—	+	+	62	31	2	4	1	3720	1800	120	240
130	H. Bi.	m	—	—	+	—	+	—	—	—	—	66	22	4,5	5,6	1,8	6336	2112	432	537
131	Fr. Ga.	w	+	—	—	—	—	—	—	—	—	73,4	15	1,2	6,1	4,3	3183	855	68	394
132	Kath. Ge.	w	—	—	+	+	—	+	—	+	+	40	50	6	2	2	3200	4500	540	180
133	Fr. Schm.	w	—	—	—	+	—	—	—	—	—	64	30	3	—	3	4288	1943	201	—
	Gesamtzahl	133	+39	+38		+84	+70	+												
		94 w						25												
		39 m																		

II. Untersuchung							III. Untersuchung							IV. Untersuchung						
Blutdruck	Leukocyten	Prozent					Blutdruck	Leukocyten	Prozent					Blutdruck	Leukocyten	Prozent				
		N	L	E	U	S.F.			N	L	E	U	S.F.			N	L	E	U	S.F.
—	6800	72	22	2	5	1														
+	5000	65	29	4	2	—														
+	6200	66	26	1	4	3														
+	9500	70	22	2	3	2	+	8200	76	20	2	2								
+	4800	69	27	2	—	1														

Das Resultat dieser 132 Fälle ist folgendes:

70% der Fälle sind weiblich, 30% männlich. Auch hier zeigt sich wieder eine vermehrte Lymphocytose; dieselbe ist in 64% der Fälle zu finden. Das Maximum ist 60% Lymphocyten. Es ist aber bemerkenswert, daß Lymphocytose und klinische Symptome jedoch nicht in gleichem Verhältnis stehen. Es befinden sich Fälle darunter, die bei verhältnismäßig geringen Symptomen starke Lymphocytose aufweisen, andere zeigen bei geringem Grade der Thyreotoxie ein ganz stark vermehrtes Lymphocytenbild. Bei 3 Patienten entwickelte sich bei späteren Untersuchungen eine Lymphocytose, in 4 Fällen ging dieselbe nach einem längeren Kuraufenthalte auf dem Lande etwas zurück. Schwankungen kommen leicht vor, ohne erklärliche Ursache.

Die Leukopenie beträgt nicht mehr als 30%, desgleichen ist nur in 30% der Fälle Erythrocytose vorhanden.

Der Blutdruck ist in 53% der Fälle erhöht.

Die Viscosität wurde in 59 Fällen nachgeprüft, davon hatten 42,4% eine Erhöhung erlitten.

Leukopenie, Lymphocytose und Erythrocytose waren gleichzeitig in 15 Fällen = 11,5% vorhanden.

Eosinophilie war in 32,5% vorhanden.

Übergangsformen in 50% der Fälle.

Tabelle III.

Operierte Fälle.

(Untersuchungen vor und nach der Operation.)

I. Untersuchung

Nr.	Name	Geschlecht	Erythrocytose	Leukopenie	Leukocytose	Lymphocytose	Blutdrucksteigerung	Viscosität	Trias: Exophthalmus	Trias: Tachycardie	Trias: Tremor	Prozent: N	Prozent: L	Prozent: E	Prozent: U	Prozent: S.F.	Absolute Zahlen: N	Absolute Zahlen: L	Absolute Zahlen: E	Absolute Zahlen: U
1	Frl. Hö.	w	—	+	—	+	+	—	—	+	+	53	30	3	2	2	5040	2400	240	—
2	Frl. Br.	w	+	+	—	+	+	—	+	+	+	53	42	3	2	—	2870	2260	162	117
3	H. Schw.	w	+	—	—	+	—	—	—	+	+	54	38	2	5	1	3402	2394	126	315
4	Fr. Hamb.	m	—	—	—	+	+	—	—	+	—	46	45	4	3	3	3100	3600	380	210
5	Frau Ma.	w	—	—	—	+	+	+	+	+	+	57	30	3	4	1	4508	2100	142	350
6	Prof. Br.	m	—	—	—	+	+	—	+	+	+	63	38	2	5	2	3922	2812	148	370
7	Fr. Rie.	w	+	—	—	+	—	—	—	+	+	55	35	1	4	5	4450	2835	81	324
8	P. Els.	m	+	+	—	—	+	—	+	—	+	69	24	2	3	2	4692	1656	138	207
9	Frl. Gr.	w	+	—	—	—	+	—	—	+	+	61	29	4	4,7	1,2	3610	1740	240	260
10	Fr. Lev.	w	—	+	—	+	+	—	—	+	—	51	44	1,7	2,7	0,6	3723	3212	124	197
11	H. Marg.	m	—	+	—	+	—	—	—	+	+	51	40	3	1	4,7	5100	4000	300	100
12	Fr. Kien.	w	+	—	—	+	—	—	—	+	+	53	38	2	4	2	3621	2698	213	426
13	Fr. Hei.	w	—	—	+	+	+	+	+	+	+	61	34	0,7	3,6	0,7	5800	3264	68	350
14	Fr. Vul.	w	+	—	—	+	—	+	—	+	+	55	35	4	5	1	3685	2345	268	355
15	Frau Pf.	w	+	—	—	—	+	—	+	+	+	70	25	—	0,5	4,5	5750	2125	—	228
16	G. Sch.	m	—	—	+	+	+	—	—	+	—	45	49	2	3	1	9002	9840	400	600
17	Kat. Fr.	w	*—	—	+	—	—	—	—	+	+	67	19	7	6	1	9045	2565	945	810
18	Fr. Eis.	w	*+	—	—	+	—	—	—	+	—	62	31	1	5,5	1	3720	1830	60	380
19	Fr. Str.	w	—	—	—	+	+	+	—	+	+	55	35	4,4	4,6	1	3630	2430	290	304
20	S. Stad.	w	—	—	—	+	—	—	+	—	+	55	37	2,6	5	0,5	3850	2590	182	350
21	Fr. Völ.	w	+	—	—	+	—	—	—	+	—	42	38	3	4	4	2146	2394	189	—
22	Ros. Bed.	w	—	—	+	+	+	—	—	+	+	45	45	3	5	—	5130	5130	342	570
23	Kätch. Fa.	w	—	—	—	—	—	—	+	+	—	59	29	5	6	1	5015	2465	425	510
24	Id. H.	w	—	—	+	+	—	+	—	+	+	64	30	1	5	—	5000	3750	125	625
25	Fr. Th.	w	—	—	—	+	—	—	+	—	+	56	36	2	5	1	3751	2412	134	335
26	Hel. Schm.	w	—	—	—	+	+	—	—	+	+	46	43	4	4	3	4094	3873	356	356
27	Fr. Hen.	w	—	—	+	+	+	+	+	—	+	62	30	1	7	—	8680	4200	140	380
28	Mel. Ha.	w	+	+	—	+	+	+	+	+	+	40	34	5	9	1	3440	3268	—	—
29	Carl. Fi.	w	—	+	—	+	—	—	—	+	+	52	41	3	3	1	4576	3608	246	246

Die mit * versehenen Fälle sind nach der Operation (zum erstenmal nach ca. 8 Wochen) untersucht.

II. Untersuchung							III. Untersuchung							IV. Untersuchung						
	Leukocyten	Prozent					Blutdruck	Leukocyten	Prozent					Blutdruck	Leukocyten	Prozent				
		N	L	E	U	S.F.			N	L	E	U	S.F.			N	L	E	U	S.F.
	9400	72	20	2	2	1	+	900	66	25	3	5	1	+	7700	65	28	4	1	3
–	6500	62	28,5	2,0	5	—														
–	10000	47	45	3	4	1	+	8100	59	29	3	6	3							
–	7000	57	30	0,6	5	—														
–	7000	55	33	7	4,5	1	+	6000	47	40	5,5	7,5	—	+	6600	62	31	2	4,5	—
–	800	65	29	1,5	3,5	—	*+	7700	58	30	2	7,5	—	+	7500	64	26	3	6	1
+	9200	68	25	0,5	5,5	1														
	16200	66	24	0,3	4	4	*—	10500	44	45	3	7	1	—	10700	49	44	3	4	—
+	6000	62	30,5	1	5,5	1,0														
	6000	60	32	3	4	1	*+	9900	62	33	1	3	1							
	substern. struma.																			
	12000	60	33	2	5	1														
	7000	60	33	—	—	—														
	1400	58	32	2	6	2														
	Exitus nach Op. (Thymus Persisteur.)																			
	5900	61	35	4	7	3														

I. Untersuchung

Nr.	Name	Geschlecht	Erythrocytose	Leukopenie	Leukocytose	Lymphocytose	Blutdrucksteigerung	Viscosität	Trias: Exophthalmus	Trias: Tachycardie	Trias: Tremor	Prozent: N	Prozent: L	Prozent: E	Prozent: U	Prozent: S.F.	Absolute Zahlen: N	Absolute Zahlen: L	Absolute Zahlen: E	Absolute Zahlen: U
30	Frau Ze.	w	—	—	+	—	+	+	+	+	—	64	28	3	3	2	5692	2492	276	276
31	F. Ka.	m	+	—	—	+	+	—	—	—	+	66	29	3	2	1	—	—	—	—
32	Ad. Ap.	m	—	—	+	—	—	—	—	+	—	70	19	4	1	6	7000	1900	400	100
33	Fr. Ho.	w	—	—	—	+	+	—	—	+	+	63	31	3	5	4	6640	2400	240	480
34	O. Gr.	m	—	+	—	+	+	+	+	+	+	27	60	3	4	6	1134	2520	126	168
35	A. Woll.	w	—	—	—	+	—	—	—	+	+	57	37	3	2	3	3366	2186	177	118
36	Bert. Me.	w	—	—	+	—	+	—	+	—	—	61	21	5	13	2	5673	1953	465	120
37	W. Feig.	m	—	—	—	+	+	—	—	+	+	50	38	4	5	3	2900	2964	262	390
38	Ma. Ka.	w	—	+	—	+	—	—	+	—	+	65	30	4	2	—	3250	1980	200	100
39	G. Vo.	w	—	—	—	+	—	—	—	+	+	55	31	4	9	2	3355	1830	244	630
40	Hel. An.	w	+	+	—	+	+	—	+	+	+	46	38	5	8	3	2576	2078	280	448
41	H. Cl.	m	—	—	—	+	+	—	+	+	+	56	37	1	5	1	4400	2775	75	375
42	Frl. v. M.	w	*—	—	+	+	+	—	—	+	—	56	39	2	2	1	—	—	—	—
43	H. Ko.	m	—	—	—	+	—	—	—	—	+	60	34	3	3	—	—	—	—	—
44	Kät. B.	w	—	—	—	+	—	+	+	+	+	55	32,5	6,1	6	—	—	—	—	—
45	Jos. Be.	m	+	—	—	+	+	—	—	+	+	61	32	2	5	—	3280	1890	260	420
46	E. He.	m	—	+	—	—	+	—	—	+	+	64	28	2	3	4	—	—	—	—
47	Be. Ri.	w	*—	—	—	+	—	—	+	+	+	45	50,5	2	3	1	3465	3850	184	231
48	B. Ha.	w	—	—	—	+	+	—	—	—	+	62	31	2	4	1	3720	1800	120	240
49	A. Tr.	w	—	—	—	—	+	—	—	+	—	72	18	4,5	5	3,5	5616	1404	117	390
50	Fr. Gm.	w	+	—	—	+	+	—	—	+	+	58	35	2	2	3	—	—	—	—
Fälle im ganzen		50 13 m 37 w	+15	+11	+10	+40	+30	+ 10												

Die mit * versehenen Fälle sind nach der Operation (zum erstenmal nach ca. 8 Wochen) untersucht.

II. Untersuchung						III. Untersuchung							IV. Untersuchung						
Leukocyten	Prozent					Blutdruck	Leukocyten	Prozent					Blutdruck	Leukocyten	Prozent				
	N	L	E	U	S.F.			N	L	E	U	S.F.			N	L	E	U	S.F.
8600	66	29	3	2	—														
9000	75	20	2	2	1	+	7700	65	28	4	1	3							
6200	59	35	3	5	—														
12800	56	25	3	15	2	(2 Tage nach Operation)													
10600	49	37	2	5	3														
7500	75	17,5	5	2,5	—														
8200	75	19	3	2	—														
6300	61	38	3	3	—														
4800	69	27	2	1	—														
9500	70	22	2	3	2	—	8200	76	20	2	2	—							
7800	60	32	3	4	1														

Unter diesen operierten Fällen befanden sich 26% männliche, 70% weibliche Patienten.

14 Fälle wiesen das Bild des schweren Basedow mit Trias auf, die anderen waren sogenannte formes frustes, bei denen die Fälle mit Herzerscheinungen in der Mehrzahl waren.

Im Vordergrunde steht das Symptom der Lymphocytose mit 80%, die Leukopenie beträgt nur 22%, während in 20% eine Leukocytose vorhanden war.

60% hatten erhöhten Blutdruck. Unter den 25 Fällen, bei denen die Viscosität geprüft wurde, hatten 40% erhöhte Viscosität.

Erythrocytose wurde in 30% konstatiert.

Von diesen 50 Fällen wurden bis jetzt 25 nachuntersucht, davon waren 9 normal geworden, bei 6 Fällen war die Lymphocytose etwas zurückgegangen, in 4 Fällen war bei der Nachuntersuchung eine stärkere Lymphocytose aufgetreten. Es zeigte sich, daß um so mehr eine Tendenz zur Rückbildung der Lymphocytose zu erkennen war, je länger die Operation zurücklag. Besonders auffallend war bei diesen Nachuntersuchungen, daß die Zahl der Übergangsformen vielfach erhöht war, und zwar traten unter diesen die verschiedenartigsten Formen auf; es zeigten sich unter ihnen Zellen, die den großen mononucleären oft so ähnlich sahen, daß eine Trennung der beiden Formen unmöglich war. Der Kern dieser Zellen zeigte alle Übergänge von der großen rundlichen Form bis zur Zwerchsackform; ob es sich bei diesen Formen um den Übergang einer genetisch nicht sicher zu bestimmenden Lymphoidzelle zu einem granulierten Leukocyten handelt, oder ob wir es mit einer unreif in die Blutbahn eingeschwemmten Markzelle zu tun haben, läßt sich schwer unterscheiden.

Tabelle IV.

Strumen ohne thyreotoxische Symptome.

Nr.	Name	Geschlecht	Erythrocytose	Leukopenie	Leukocytose	Lymphocytose	Blutdrucksteigerung	Struma	Thyreotoxische Symptome	Prozent					Absolute Zahlen				
										N	L	E	U	S.F.	N	L	E	U	S.F.
1	H. Hild.	w	—	—	+	—	—	+	—	71	25	0,4	3	0,6	7100	2500	40	300	60
2	W. Rat.	m	—	—	—	—	—	+	—	65	26	7	—	2	—	—	—	—	—
3	K. Schm.	m	—	—	+	+	+	+	—	54	40	4	2	—	5400	4000	400	200	—
4	E. Me.	w	—	—	—	—	—	+	+	74	18	3	2	3	—	—	—	—	—
5	Hi. Gr.	w	+	—	—	—	—	+	—	63	28	2	3	4	3654	1904	272	204	340
6	Ol. Kl.	w	—	—	—	—	—	+	—	60	18	4	3	5	4080	1624	116	174	232
7	Kath. W.	w	—	—	+	—	—	+	—	77	20	1	2	—	7546	1960	98	196	—
8	Ros. Hi.	w	—	—	—	+	—	+	—	48	43	3,3	5,4	0,3	4176	3741	287	470	26
9	H. Hi.	m	—	—	+	+	+	+	—	58	35	1	4,5	1	4756	2870	82	369	82
10	E. Ri.	m	—	—	—	+	—	+	—	36	57	2,5	3,5	1	2700	4275	188	262	75*
11	S. Be.	w	—	—	+	—	—	+	—	69	21	2	4,5	3,5	8763	2667	254	572	259
12	Fr. Ti.	w	—	+	—	—	—	+	—	73	20	2,6	4	0,4	6862	1880	244	376	88
13	F. Schr.	w	—	—	+	—	+	+	—	65	24	1	7	3	3860	2160	90	630	270
14	H. Gö.	m	—	—	—	—	—	+	—	65	30	1	4	2	3965	1830	61	244	122
15	H. Ka.	m	—	+	—	+	+	††	—	51	41	4	3	1	1152	2132	208	165	52
16	Els. Wi.	w	—	—	—	+	—	+	—	42	40	2	5	3	2520	2700	120	340	187
17	Fr. Ren.	w	—	—	+	—	—	+	—	72	23	4	1	—	—	—	—	—	—
18	K. Br.	m	—	—	+	—	+	+	—	68	27	0,5	5	1,5	5940	2430	45	480	135
19	Id. He.	w	—	—	+	+	—	+	—	64	30	1	5	—	8000	3750	125	625	—
20	A. Tr.	w	—	—	—	—	+	+	—	72	18	4,5	5	3,5	5616	1404	870	390	273
21	E. He.	w	—	—	—	+	—	+	—	54	36	6	3	1	3996	2564	444	222	74
22	Ros. Hü.	w	—	—	+	—	—	+	—	74	18	3	3	2	6152	1494	249	249	166
23	Mi. Wa.	w	+	—	—	—	+	+	—	79	16	2	2	1	5760	1104	143	143	—
24	Bert. Gei.	w	—	—	—	—	—	+	—	61,9	27	2,5	4,5	3	—	—	—	—	—
25	Ag. H.	w	—	—	+	—	—	+	—	67	24	2,5	5	1,5	6740	2176	248	495	148
26	E. Ha.	w	—	—	—	—	+	+	—	74	19	4	3	—	6660	1700	360	270	—
27	Marg. Eh.	w	—	+	—	—	+	+	—	75	18	1	5	1	9675	2232	126	640	126
28	Li. Zi.	w	—	—	+	+	—	+	—	60	31	1	7	1	6420	3317	107	749	107
29	Jul. H.	w	—	—	—	—	—	+	—	65	25	3	5	2	—	—	—	—	—
03	Fr. Ri.	w	+	—	—	+	—	+	—	60	30	4	3	3	—	—	—	—	—
31	G. St.	w	—	—	—	—	+	+	—	64	29	3	2	1	—	—	—	—	—
32	E. Schi.	m	+	—	—	+	—	+	—	55	37	3	2	2	—	—	—	—	—
33	Fr. Tr.	w	—	—	—	—	+	+	—	56	25	4	11	3	—	—	—	—	—
	33 Fälle	8 m 25 w	+4	+3	+12	+11	+11												

Aus dieser Untersuchung, die an 8 männlichen und 25 weiblichen Personen vorgenommen wurde, geht hervor, daß eine Lymphocytose auch bei Strumen ohne thyreotoxische Erscheinungen in einem ziemlich hohen Prozentsatz gefunden wird. Den gleichen Befund konnten Carpi, Kappis, Dr. Müller angeben. Nach unserer Zusammenstellung besteht in 33% der Fälle eine Lymphocytose. Ein Fall mit besonders hoher Prozentzahl (57%) gehört einer Familie an, in der 3 Mitglieder an Thyreotoxikose erkrankt sind. Es drängt sich hier die Frage auf: Sind solche Fälle von Lymphocytose bei Struma ohne thyreotoxische Symptome nur als Lateur-Stadien aufzufassen? — möglich wäre es wohl, der eine obenangeführte Fall könnte so gedeutet werden. Es würde sich diese Theorie decken mit der Ansicht von Möbius, der erklärt: „Man könnte eine Reihe darstellen, die mit dem gewöhnlichen Kropfkranken ohne alle Zeichen der Basedowschen Krankheit beginnt, während bei den folgenden Gliedern die Zahl dieser Zeichen allmählich wächst, bis schließlich das vollständige Bild der Basedowschen Krankheit erreicht wird." Ist eine Lymphocytose bei Strumen nur dann zu erwarten, wenn in denselben Lymphocyten-Anhäufungen gefunden werden? Darüber müßte ein größeres Material genauer pathologischer Untersuchungen Auskunft geben.

Es kann übrigens bei einer Reihe anderer Erkrankungen ebenfalls eine Lymphocytose vorkommen. Bühler berichtet von Kontrolluntersuchungen, die er bei Erkrankung anderer drüsiger Organe, wie Leber, Niere, Pankreas, Parotis, vorgenommen hat und bei denen er z. B. bei Lebercirrhose und Parotitis epidemica so gut wie konstant eine Lymphocytose gefunden hat.

Die Fälle, die mit Basedowscher Krankheit kombiniert vorkommen, werden jedoch zweifellos im allgemeinen recht selten sein.

Wichtiger ist die Feststellung einiger Autoren, daß auch bei Psychosen, Manie und Melancholie relativ oft eine Lymphocytose gefunden wird. Auch wir haben hier ähnliche Untersuchungen vorgenommen und unter 18 Fällen

5 Fälle mit Lymphocytose = 27% konstatiert. Diese Tatsache wird von Parhon und Strechi als Beweis angesehen, daß es sich bei diesen psychischen Störungen wie bei der Basedowschen Krankheit um eine Pertubation der Schilddrüse handelt. Erythrocytose und Leukopenie begegnen wir in Fällen mit einfacher Struma sehr wenig, dagegen sehen wir die Leukocyten bis zu 36% erhöht. Der Blutdruck ist gleichfalls bei 35% der Fälle gesteigert.

Fassen wir das Resultat der vier Tabellen zusammen, so ergibt sich daraus:

Bei echtem Basedow mit vollständiger Trias sowie bei vielen Fällen von ausgeprägtem Thyreoidismus ist die Lymphocytose ein fast konstantes Symptom. Eine Erklärung für diese Tatsache ist vielfach versucht worden. Nach Möbius ist die Blutveränderung durch Hyperfunktion der Schilddrüse zu erklären, wonach durch die chemische Wirkung ihres Sekretes Lymphocytose verursacht wird.

Kocher erklärt sie mit Lymphocyten-Anhäufungen, die in der Schilddrüse bei Basedowscher Krankheit zu finden sind.

Carpi sieht ihre Erklärung in einer besonderen Reaktionsfähigkeit des lymphoiden Systems auf bestimmte toxische Produkte, die direkt oder indirekt mit Veränderungen der Schilddrüsenfunktion in enger Beziehung stehen.

Der letzteren Ansicht möchte auch ich mich anschließen. Sicherlich spielt auch die lymphatische Konstitution des Patienten eine Rolle dabei.

Es ist das Vorkommen von Lymphknoten am Hals, die Vergrößerung von Bronchialdrüsen und Mesenterialdrüsen vielfach beschrieben worden und entspricht auch den Befunden an unserem hiesigen Kranken-, respektive Sektionsmaterial. Welchen Einfluß die Thymus auf das Blutbild hat, diese Frage ist noch nicht entschieden.

Es ergibt sich ferner, daß auch bei formes frustes eine relativ hohe Prozentzahl Lymphocytose aufweist. Während wir bei echtem Basedow einen Prozentsatz von 80 bis 88% gefunden haben, finden wir hier 64%. Groß ist demnach der Unterschied zwischen beiden Formen

nicht. Wir dürfen somit annehmen, daß auch bei den formes frustes eine Lymphocytose zum großen Teil besteht. Daß dieselbe von großer symptomatischer Bedeutung ist, dürfte wohl anzunehmen sein, es kann insbesondere gegenüber anderen differentialdiagnostisch in Betracht kommenden Krankheiten wie Chlorose und Tuberkulose von größtem Wert sein.

Die Leukopenie ist weniger konstant, selbst bei Fällen mit vollständiger Trias beträgt sie nur 40%. Dagegen scheint es, daß diejenigen Fälle, die eine Kombination von Leukopenie und Lymphocytose aufweisen, prognostisch ungünstiger zu deuten sind.

Ein sehr konstantes Symptom ist ferner die Blutdrucksteigerung. Die Angaben über den Blutdruck sind sehr widersprechend; wir fanden in 60% der Fälle eine Vermehrung; ich erblicke darin ein Symptom der vermehrten Adrenalin-Wirkung im Blute. S. Federn kommt zu dem Schlusse, „daß sich der Morbus Basedowii auf der Basis eines hohen Blutdruckes entwickelt, welcher in sehr vielen Fällen Folge einer partiellen Darmlähmung ist, aber nicht notwendig nur durch diese Ursache hervorgerufen wird".

Die Zahl der roten Blutkörperchen ist eher vermehrt als vermindert. Wir finden in 30 bis 35% der Fälle eine Vermehrung. Ebenso finden wir auch durchweg den Hämoglobingehalt eher vermehrt als vermindert. (Ich habe denselben in den Listen nicht angeführt, um sie nicht noch komplizierter zu gestalten.)

Die Viscosität ist meist erhöht.

Eosinophile Zellen und Übergangsformen pflegen meist erhöht zu sein. Die Vermehrung derselben erfolgt ebenfalls auf Kosten der polymorphkernigen Leukocyten, die bis 26% heruntergingen.

Um die Blutuntersuchung differentialdiagnostisch herbeizuziehen, ist es unbedingt nötig, sich ein vollkommenes Blutbild zu schaffen, wie es zur Grundlage obiger Ausführungen geschehen ist.

Zum Schluß dieser Arbeit erlaube ich mir, meinem hochverehrten früheren Chef, Herrn Prof. Dr. Starck, für die Anregung zu dieser Arbeit und die Überlassung der Fälle sowie für seine äußerst liebenswürdige Unterstützung meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

LITERATUR.

1. Bühler: Über die Lymphocytose bei Basedowscher Krankheit und bei Basedowoid. Münchn. med. Wochenschr. 1910. Nr. 19.
2. Carpi: Über morphol. Blutveränderungen bei Struma und Morb. Basedowii. Berl. klin. Wochenschr. 1910. Nr. 45.
3. Ciuffini.
4. Caro: Blutbefunde von Morb. Based. und Thyreoidismus. Berl. klin. Wochenschr. 1908. Nr. 39.
5. Federn: Morb. Basedowii. Wien. klin. Wochenschr. 1910. Nr. 16.
6. Jagir und Gordon: Über das Blutbild bei Morb. Based. und Basedowoid. Wien. klin. Wochenschr. 1908. Nr. 46.
7. Kappis: Über Lymphocytose des Blutes bei Morb. Based. und Struma. Mitteil. aus den Grenzgebieten der Med. und Chirurg. XXI. H. 5.
8. Kostlioy: Über chronische Thyreotoxikosen. Grenzgeb. der Med. und Chirurg. XXI. H. 4.
9. Müller, Dr. Charlotte: Über morpholog. Blutveränderungen bei Struma. Medizin. Klinik. 1910. Nr. 34.
10. Roth: Blutuntersuchungen bei Morb. Basedowii. Deutsche med. Wochenschr. 1910. Nr. 6.
11. Möbius: Die Basedowsche Krankheit. Notnagels Handbuch.
12. Th. Kocher: Blutuntersuchungen bei Morb. Basedowii. Chirurg. Kongreß 1908.
13. Starck: Referat über „Die Klinik der formes frustes des Morb. Basedowii (Thyreotoxikosen). Naturforscher- und Ärztekongreß 1911.
14. E. Grawitz: Klin. Pathologie des Blutes.

LEBENSLAUF.

Geboren wurde ich, Karl Wilhelm Bettinger, zu Frankenthal, Bayr. Pfalz, am 4. September 1883 als Sohn des Fabrikanten Julius Bettinger und seiner Frau Ernestine geb. Paraquin. Ich bin bayerischer Staatsangehöriger. Nach Erlangung des Reifezeugnisses auf dem Gymnasium zu Ludwigshafen a. Rh. studierte ich vier Semester in München, zwei Semester in Erlangen. Ostern 1907 legte ich das medizinische Vorexamen in Erlangen ab; ich studierte in klinischen Semestern dann noch in Kiel und Heidelberg, wo ich im Mai 1910 die ärztliche Staatsprüfung bestand. Mein praktisches Jahr verbrachte ich an der medizinischen Abteilung des städtischen Krankenhauses Karlsruhe, wo ich seit 1. Juli 1911 als Assistenzarzt tätig bin.